Lane Medical Library

Behandlung beginnender sclerotischer resp. diabetischer Gangrän mit Milchinjektionen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

vorgelegt von

Mathilde Pulvermacher geb. Rosolio

aus Berlin

Tag der Promotion: 25. September 1929

Gebrüder Hoffmann, Charlottenburg, Schillerstr. 44.

58

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. v. Eicken
Referent: Prof. Dr. von Bergmann.

Behandlung beginnender sclerotischer resp. diabetischer Gangrän mit Milchinjektionen

Vom 18. Oktober 1926 bis zum 26. Oktober 1926, also in 18 Tagen, wurde im Augusta-Hospital folgende Beobachtung gemacht:

H. P., 69 Jahre alt, immer gesund gewesen. Vor zwei Jahren rechsseitige Hemiplegie, die hinsichtlich des Armes langsam besser wurde, während das Bein noch immer schleppt. Daher bis vor 3 Monaten Schiene, die dann auf ärztlichen Rat weggelassen wurde. Bald darnach stellten sich nach Ueberanstrengung durch Gehen im Sande Schmerzen im linken Bein ein, das allmählich immer weniger leistungsfähig wurde. Seit 8 Tagen zunehmend heftigste Schmerzen im linken Bein beim Gehen und seit 3 Tagen auch besonders stark beim Liegen. In der Nacht muß das Bein immer nach unten gehalten werden, verträgt weder Wärme noch Kälte, vor 3 Tagen Schwellung im linken Knöchel, die vorüberging. Kältegefühl im Bein. Inf. luet. concessa.

Befund: Sehr schwieriger, aufgeregter Cerebalsclerotiker.

Herz ohne besonderen Befund.

Lungen: Leichte Bronchitis.

Bauch: Weich, Leber ein Querfinger unter dem Rippenbogen fühlbar, sonst alles ohne Besonderheiten.

Reflexe der Augen und des Gesichtes normal.

Rechter Arm etwas hypertonisch und bei feineren Bewegungen unsicher.

Rechtes Bein in leichter spastischer Contractur, Babinski leicht positiv.

Linkes Bein deutlich kälter als rechtes, aber doch warm. Fleckige Durchblutung, normale Farbe mit weißen Flecken wechselnd, besonders an den Zehen; einzelne kleine Petechien an der Dorsalseite des Fußes. Typische Nagelwurzelgeschwüre an der vierten und fünften Zehe. Arterien am linken Bein nicht fühlbar.

Noch immer leichte Oedembildung am Sprunggelenk. Reflexe links prompt vorhanden.

Blutdruck: 160 mm. Urin frei. Temperatur: 36,5. Puls 80.

Der Befund rechtfertigte eigentlich die Amputation. Auf Grund anderweitiger Beobachtungen wurde wegen des Widerstandes des Patienten noch ein Versuch mit Injektionen von 3 ccm roher Milch intraglutäal gemacht. Die Temperatur stieg in wenigen Stunden bis 39°, der Puls bis 120. Patient braucht reichlich Narkotika.

Am andern Morgen fallen am linken Bein massenhafte Petechien auf, die bis zur Mitte des Unterschenkels reichen. Die Schmerzen haben erheblich nachgelassen, die Stimmung, die bisher sehr schlecht war, bessert sich. Nach 3 Tagen ist der Patient für einige Stunden ganz beschwerde- und schmerzfrei.

Am vierten Tage nach der Injektion deutlich circumscripte Cyanose der dritten Zehenspitze. Das kleine Nagelfalzinfiltrat hat sich geschwürig vergrößert und riecht stark jauchig. An diesem Tage wurden wiederum 3 ccm Milch intramuskulär injiziert; wieder starke Allgemeinreaktionen, Temperatur bis 38°, Puls bis 85, starke Unruhe, Schmerzen, Schlaflosigkeit. Am andern Morgen wesentliche Erleichterung.

Nach weiteren zwei Tagen Besserung, Geschwüre im Abheilen. Nach einer weiteren Woche entlassen mit folgendem Befund:

Noch immer massenhafte, jetzt braune Petechien an dem linken Unterschenkel. Bein im ganzen warm und gut durchblutet. Art. tibialis post. fühlbar, schwach pulsierend, Art. dorsalis pedis nicht fühlbar. Wunden an den Nägeln der vierten und fünften Zehe abgeheilt, doch ist die Haut darüber noch ganz dünn. Patient kann schmerzfrei gehen.

Die Wirkung blieb bestehen; der Patient lebte noch volle zwei Jahre ohne Rückfall der Gangrän unter unserer Kontrolle, kam durch Apoplexie zum Exitus.

Die Wirkung der beiden Milchspritzen, die eigentlich mehr versuchsweise gegeben waren, überraschte; ein Hinweis auf einen ähnlichen Fall findet sich in der deutschen und amerikanischen Literatur, soweit sie mir zugänglich war, nur an einer Stelle:

Königstein berichtet 1925 über eine Gangrän der Fußsohle — jedoch nach einer Verletzung —, bei der als letztes Mittel Phlogetan versucht wurde, also ein Eiweißpräparat. Königstein hatte mit dieser Behandlung Erfolg. Er sieht es aber als wesentlich an, daß es sich um eine ursprünglich ektogene Eiterung gehandelt hat. Dagegen ist nirgends von analogen Erfahrungen bei arteriosclerotischer Gangrän berichtet worden.

Der Erfolg in diesem Falle veranlaßte uns, auch in einem Falle von drohender Gangrän bei Diabetes, alter Lues und Arteriosclerose einen gleichartigen Versuch zu machen.

H. A. B., 61 Jahre, seit 10 Jahren zuckerkrank, eine Schwester zuckerkrank. Immer schwächlich, häufige Erkältungskrankheiten, keine ernstlichen Erkrankungen. Seit 14 Tagen sehr schmerzhafte Rötung am linken Fuß, besonders an den Zehen große Schmerzen.

Befund: Kleiner Astheniker, Kyphoskoliose.

Herz: Leise Töne, systolische Geräusche überall, geringe Verbreiterung nach rechts und links. R. R. 120. Carotidenpuls stark abgerundet, frequent, 100 bei 36,6° Rectaltemperatur.

Lungen: Linke Seite atmet besser als die rechte und ist wesentlich größer; Kyphoskoliose mäßig, aber Thorax-Disconfiguration viel stärker. Beiderseits vereinzelte bronchitische Geräusche, keine Dämpfung.

Bauch: Leber daumenbreit unter dem Rippenbogen, sonst ohne Besonderheiten.

Reflexe: Beide Achillessehnen-Reflexe fehlen, Kniesehnen-Reflexe vorhanden. Pupillen reagieren träge, sind auch excentrisch. Luetische Infektion durch frühere Ausschweifung als möglich angegeben.

Linker Fuß: Die Zehen, besonders die beiden ersten, sind dunkel-blaurot, sehr schmerzhaft. Jedoch auch Schmerzen im übrigen Fuß ohne Rötung. Arterienpulse links nicht fühlbar, rechts deutlich.

Urin: Eiweiß positiv, Zucker 2,8%, Sediment o. B

Wassermann negativ.

Blutzucker: 0,08%.

Blutbild: 70% Haemoglobin, 3,8 Mill. rote, 6000 weiße Blutkörper, Blutbild sonst o. B.

Sofort eingeleitete Insulintherapie (zweimal 20 bis zweimal 40 Einheiten) konnte den Zuckergehalt des Urins (0,2 bis 0,3%) nicht ganz beseitigen. Der Blutzucker stieg sogar von 0,08% nach sechs Tagen auf 0,13%. Die gangränösen Zehen wurden 5 Tage lang mit Dermotherma und Calciumchloratum intravenös, sowie einer Injektion von 0,5 Novoprotin behandelt, ohne daß eine Aenderung eintrat. Der Puls blieb bei fehlendem Aceton und Acetessigsäure auf 100 bis 110 bei normaler Temperatur. Am sechsten Tage wurde 1 ccm Milch intramuskulär injiziert. In der Nacht Schüttelfrost, daran anschließend doppelseitige Unterlappenpneumonie mit schwerem Allgemeinkollaps und blutigem Auswurf, jedoch Pneumokokken im Sputum negativ. Am zweiten Tage nach der Injektion Temperatur bis 38,7°, Puls bis 145.

Nach fünf Tagen hat sich der schon aufgegebene Patient leidlich erholt. 14 Tage nach der Injektion ist er abgefiebert, noch sehr schwach, die Pneumonie in langsamer Lösung begriffen. Pneumokokken negativ, Tbc. auch negativ.

28 Tage nach der Injektion ist die drohende Gangrän des linken Fußes völlig verschwunden. Es besteht noch eine leichte Hyposensibilität, die links stärker ist als rechts, aber auch rechts als Gummigefühl beim Gehen empfunden wird. Patient fühlt sich subjektiv sehr wohl, doch bestehen noch immer systolisch-diastolische Geräusche über dem ganzen Herzen und Vergrößerung der Leber um 3 Querfinger unter dem Rippenbogen. Der Urin war nie ganz zuckerfrei, enthielt dauernd trotz zweimal 20 Einheiten Insulin 0,2 bis 0,4%.

Auch dieser Patient blieb unter unserer Kontrolle. Ein Rückfall seiner Gangränneigung trat nicht ein.

Die Dinge lagen hier komplizierter als in Fall I, insofern, als es sich um eine Kombination mit Diabetes handelte, sodaß der

Effekt der Beseitigung der Gangrängefahr nicht ohne weiteres der Milchinjektion zugeschrieben werden kann, da ja gleichzeitig Insulin gegeben wurde.

Es sei noch eine dritte Beobachtung etwas anderer Art angeschlossen.

III. I. R., 60 Jahre. Vor vier Jahren Entfernung der Prostata. Seit zwei Jahren Atemnot, die in den letzten Monaten schnell stärker wird. Schmerzen in der Herzgegend. Seit einem Tage im linken Unterschenkel heftige Schmerzen, seit Wochen beide Beine stark angelaufen.

Befund: Großer, schwerer Mann, auffallend blaß. Mächtige Oedeme an den Beinen, geringere an Gesäß und Handrücken. Gesicht frei von Oedemen, außer am Unterkieferwinkel.

Sehr unruhig, sehr kurzatmig, sehr cyanotisch. Zunge trocken und belegt, starker Durst, Cheyne-Stokes'sche Atmung.

Herz: $2^1/_2$ Querfinger nach links dilatiert, Töne so gut wie rein; etwas klappender, zweiter Aortenton. R. R. 110.

Lungen: Beiderseits hinten unten feuchte, klingende Rasselgeräusche, keine Dämpfung.

Bauch: Aufgetrieben, Leber groß und hart wie bei alter Lues. Milz nicht zu fühlen.

Wassermann negativ.

Urin: Leichte Albuminurie, Sediment granulierte und hyaline Cylinder.

Blut: Rest Harnstoff 90 mg %.

Reflexe: Auch die der Pupillen vorhanden. Achillessehnen wegen der Oedeme nicht zu prüfen.

Temperatur zwischen 36,5 und 37,2 rectal. Puls zwischen 100 und 110.

In der linken Wade derbmassiges, hartes Oedem, sehr schmerzhaft, das den Eindrück der Entzündung in der Tiefe macht. Die Zehen sind blau und kalt. Eine Demarkationslinie kurz oberhalb des linken Knies. Fußpulse wegen der Oedeme nicht fühlbar.

Patient erhielt zunächst zur Entwässerung Salyrgan, Cymarin und Euphyllin, entwässert darauf sehr gut. Aber die Induration, die Empfindlichkeit sowie die Cyanose des linken Unterschenkels

nehmen noch zu. Er erhält am 8. März 2 ccm Milch intramuskulär, reagiert mit einer Verlangsamung des Pulses von 100 auf 70, jedoch nicht mit Temperatursteigerung. Zwei Tage nach der Injektion ist das Bein noch immer sehr geschwollen, die blaurote Farbe ist einer etwas frischer roten gewichen. An diesem Tage erhält Patient noch einmal 2 ccm Milch intramuskulär, was mit Senkung der Pulszahl von 100 auf 80 beantwortet wird.

Nach 18 Tagen ist das Bein wesentlich abgeschwollen, nach 23 Tagen sind durch die entwässernde Therapie die Oedeme an beiden Beinen fast verschwunden. Der linke Unterschenkel ist noch immer etwas gerötet. Es besteht dort noch eine diffuse Verdickung der Subcutis. Die Zehen sind beweglich und warm.

Offenkundig handelte es sich hier um eine Embolie im linken Unterschenkel. Von einem eindeutigen Erfolg der Milchinjektion zu sprechen, ist also unmöglich. Die größere Wahrscheinlichkeit spricht dafür, daß sich auch ohne diese Injektionen der Kreislauf spontan wieder hergestellt hätte.

Uebersieht man die drei vorstehend wiedergegebenen Krankengeschichten, so ist nicht zu verkennen, daß von einem eigentlichen, deutlich hervortretenden Erfolge, der für den vorsichtigen klinischen Beurteiler nicht zu leugnen war, nur im ersten Falle gesprochen werden kann. Hier handelte es sich unzweifelhaft um eine schwere, beginnende Gangrän mit schwerer Durchblutungsstörung und schon vorhandenen gangränösen Geschwüren auf der Basis von schwerer Gefäßerkrankung, bei der sich allem Anschein nach Lues und Arteriosclerose kombinierten. Der Umschwung, der hier schon nach der ersten Milchinjektion im Bilde einsetzte, ließ den schon ausgesprochenen Gedanken an baldigste Absetzung des Fußes resp. der Zehen wieder zurücktreten und die weitere Besserung der Durchblutungsverhältnisse nach der zweiten Injektion machten sie überflüssig.

Unzweifelhaft hat es sich hier aber nicht um einen totalen Verschluß beider Hauptarterien des Fußes gehandelt, denn bei der Entlassung des Patienten ließ sich die Arteria tibialis posterior schwach pulsierend wahrnehmen, die Dorsalis pedis nicht. Es muß also zum mindesten eine erhebliche angiospastische Komponente bei der Erzeugung der Gangrän-Erscheinung mitgewirkt haben.

Im zweiten Fall ist, wie schon erwähnt, der Effekt der Injektionen sehr viel zweifelhafter, die gleichzeitige therapeutische Beeinflussung der Diabetes, das weniger ausgesprochene klinische Bild der Gangrän, der weniger akut einsetzende Umschlag der Zirkulationsverhältnisse erlauben ein zuverlässiges Urteil über das post hoc — propter hoc hier nicht. Auch in diesem Falle läßt sich aus dem ganzen Verlauf schließen, daß es sich ebenso wie im ersten, zum mindesten um starke Mitwirkung von angiospastischen Momenten gehandelt hat.

Bei dem dritten Fall, einer arteriellen Embolie, wurden die Injektionen gemacht, eben auf Grund der vorstehenden Erfahrungen, in Erwartung einer angiodilatatorischen Wirkung. Aus dem günstigen Ausgang allein einen positiven Erfolg ableiten zu wollen, erscheint uns zu gewagt.

Wie schon erwähnt, ist in der ganzen Literatur nichts über ähnliche Erfahrungen zu finden.

Schlesinger hat vor kurzem seine großen Erfahrungen auf diesem Gebiete zusammengefaßt; er schildert dabei auch einen Fall von beginnender Gangrän und intermittierendem Hinken, den er mit 20 bis 30 Injektionen von Natrium nitrosum behandelte.

Tobias konnte einen Fall von intermittierendem Hinken und Gangrän bei einem Jugendlichen ohne Diabetes oder Arteriosclerose mit Diathermie zum Stillstand bringen.

Auch hier handelte es sich offenbar um Einwirkung auf Spasmen des Gefäßsystems, die auf anderem Wege als dem unseren erzielt wurden. Vermag nun, soweit der Stand unserer heutigen Kenntnisse hier ein Urteil erlaubt, überhaupt Milchinjektion resp., allgemein gesprochen, Proteinkörpertherapie Angeospasmen zu beeinflussen? Dafür gibt die Literatur folgende Hinweise:

1. Robert Schmidt betont besonders die beschleunigte osmotische Strömung, die bei entzündlichen Prozessen zur anfänglichen Steigerung der Entzündung führt. Außerdem bewirkt die Zuführung von Proteinkörpern eine Desensibilisierung. Daraus wird die spasmolytische Wirkung gefolgert: sie wird in Parallele gesetzt mit der diuretischen Wirkung, aber nicht experimentell bewiesen.

2. Ebenso braucht Petersen in seiner Theorie als Hilfsbegriff die zeitweilige Erschlaffung der Vasomotoren während der negativen Phase.

Es ist darnach nicht unmöglich, daß wir mit einem so energischen Eingriff wie der Milchinjektion in der Tat spasmolytisch wirken können. Ob dies eine direkte Wirkung oder lediglich eine Wirkung des Fiebers, sei dabei dahingestellt. In unseren beiden ersten Fällen, wo ein Effekt der Injektion gesichert resp. nicht unwahrscheinlich erscheint, trat beide Male starke Temperatursteigerung auf die Injektionen ein.

Wir möchten darnach, so lange wir nicht auf sicherem Urteilsgrunde stehen, praktisch den Rat geben, bei entsprechenden Fällen, soweit es der Allgemeinzustand erlaubt, von vornherein eine Milchdosis zu geben, von der eine gute Fieberwirkung zu erwarten ist.

Man könnte aus den wiedergegebenen Beobachtungen noch einen weiteren Rat ableiten: Einen Versuch mit diesen Milchinjektionen nur dann zu machen, wenn mit einiger Sicherheit angeospastische Momente in den Ursachen der Gangrän enthalten sind. Ein solcher Rat dürfte aber praktisch sehr schwer zu befolgen sein, da wir ja meist nicht wissen können, ob und wie weit gefäßkrampfende Einflüsse mitwirken, wenn wir den Verschluß vor uns sehen. Oft wird man, wie in unserem ersten Falle, das Mitwirken der Angiospasmen erst hinterher aus dem Wiederkehren der Fußpulse erschließen können.

Dies führt uns zu der weiteren Frage, ob es in jedem Falle berechtigt ist, bei beginnender Gangrän einen Versuch mit den Milchinjektionen zu machen. Wir sind keineswegs dieser Meinung. Nur zu leicht kann kostbare Zeit nutzlos dabei verlorengehen, wie die unten folgende Beobachtung lehrt. Man wird in jedem einzelnen Falle sich erst sorgfältig überlegen müssen, ob der betreffende Fall dafür geeignet ist.

Als erste Bedingung dafür würden wir betrachten, daß es sich noch nicht um eine auch nur einigermaßen fortgeschrittene Gangrän handeln darf; äußerste Grenze dafür wäre das Auftreten eines der bekannten Nagelfalzgeschwüre, resp. der bekannten

kleinen schwarzblauen Blase. Als zweite Voraussetzung für einen möglichen Erfolg würde das Vorhandensein von ausgesprochenen angiospastischen Einflüssen, wie erwähnt, gelten. Denn daß es sich um einen keineswegs mit Sicherheit zu erwartenden Effekt handelt, selbst unter sonst günstigen Bedingungen, glauben wir ohne weiteres annehmen zu dürfen, angesichts der Vielheit der in Betracht kommenden Faktoren. Am ehesten wird man sich zu einem Versuch mit den Milchinjektionen — außer den eben genannten Voraussetzungen — noch da entschließen können, wo gleichzeitig die Gefahr einer Absetzung aus anderweitigen Gründen (Herzinsuffizienz etc.) sehr groß ist, resp. der übrige Körperzustand sie überhaupt nicht erlaubt. Daß, gerade bei der diabetischen Gangrän, gleichzeitig energische antidiabetische Behandlung notwendig ist, bedarf wohl kaum eines Wortes; die Proteinkörpertherapie des Diabetes, von Singer empfohlen, hat keine solchen Erfolge aufzuweisen, daß wir etwa hoffen dürften, mit der Milchinjektion beides, Diabetes und drohende Gangrän, hinreichend zu beeinflussen.

Wie wenig das der Fall ist, und wie schnell und schwer sich ein Zeitverlust durch die Milchinjektion gerade bei diabetischer Gangrän rächen kann, dafür noch als Warnung das nachfolgende Beispiel:

IV. L. Z., 50 Jahre. Seit 7 bis 8 Jahren ist Patient zuckerkrank; subjektive Beschwerden: Mattigkeit, mäßiger Appetit, starker Durst, Stuhl öfter angehalten. Bisweilen Schwindelgefühl, besonders auf der Straße. Gewichtsabnahme. Vor 4 bis 5 Wochen hatte sich Patient an der Außenseite des rechten Mittelfußes durchgescheuert. Die unscheinbare Wunde heilte zuerst, brach dann nach zwei Tagen auf und entleerte Eiter. Seit den letzten zwei Tagen ist die rechte kleine Zehe vollkommen schwarz, nicht schmerzhaft, der äußere Teil des Mittelfußes oben und unten juckt stark.

Befund: Mittelgroßer, kräftig gebauter Mann.

Pupillen reagieren auf Licht und Konvergenz. Inguinale Lymphknoten rechts und links vorhanden.

Herz: Geringe Dilatation nach links, Aktion beschleunigt, Töne rein. R. R. 125.

Lungen: o. B.

Bauch: Leber überragt den Rippenbogen um 1½ Querfinger; von etwas derberer Konsistenz als normal.

Rechtes Bein: Trockene, blauschwärzliche Gangrän der rechten kleinen Zehe. Proximal davon am äußeren Fußrande ein markstückgroßes Geschwür, dessen Umgebung entzündlich gerötet ist.

Urin: Eiweiß in Spuren, Zucker: 4,7%, Aceton stark positiv, Acetessigsäure negativ.

Blutzucker: 0,05 bis 0,06 gr % (an 3 Tagen bestimmt!).

Senkungsgeschwindigkeit der Erythroc. 35 Minuten (normal 2 Stunden).

Temperatur: 38°, Puls zwischen 80 und 90.

Blutbild: 10 200 Leukoc.

13% stabkernige L.
1% Eosinoph. L.
53% segmentkernige L.
6% Uebergangsformen.
Eine Türk'sche Reizform.
20% kleine Ly.
3% große Ly.

Es wurde versuchsweise sofort am ersten Tage 1 ccm Milch intramuskulär injiziert, gleichzeitig zweimal 40 Einheiten Insulin. Bei entsprechender Diätetik ging der Zucker im Urin bis auf Spuren herunter. Nach der Injektion erfolgte eine Steigerung der Temperatur bis 39,5, Puls unverändert. Im Laufe von 5 Tagen ist trotzdem die vierte und dritte Zehe in den gangränösen Prozeß einbezogen worden. Nach weiteren drei Tagen zwingt das nun ausgesprochen septische Allgemeinbild zur hohen Amputation; weiterer Verlauf günstig.

Von vornherein hätten hier Fieber und Blutbild sowie die relativ vorgeschrittene Gangrän von einem Versuch mit Milchinjektion abhalten sollen; die wenigen Tage des Zuwartens genügten trotz der Zuckerfreiheit des Urins und des niedrigen Blutzuckers, die Gangrän zu raschem Fortschreiten mit septischen Charakter zu bringen, sodaß hohe Amputation erforderlich wurde.

Fassen wir zusammen, so soll hier lediglich der Vorschlag gemacht werden, bei beginnender Gangrän einen Versuch der Beeinflussung durch Milchinjektion zu machen. Die Grundlage dieses Vorschlags ist, kritisch geprüft, ein einziger u. E. allerdings einwandfreier Erfolg, also ein entschieden zu kleines Material. Immerhin ist dieses Vorgehen gerade bei den Fällen von drohender Gangrän, bei welchen eine Absetzung aus anderen Gründen sehr gefährlich oder unmöglich ist, unter den oben genauer angegebenen Bedingungen eines Versuches wert.

Literatur.

1. Petersen und Weichardt, Proteintherapie und unspezifische Leistungssteigerung.
2. Rudolph Schmidt, Proteinkörpertherapie. Ergebnisse der gesamten Medizin, Band III.
3. Rudolph Schmidt, Ueber Proteinkörpertherapie und über parenterale Zufuhr von Milch. Med. Klinik 1916, Nr. 7.
4. Rudolph Schmidt, Ueber das Problem der Proteinkörpertherapie. Med. Klinik 1920, Nr. 27.
5. Rudolph Schmidt, Ueber pyrogenetisches Reaktionsvermögen als konstitutionelles Merkzeichen, unter besonderer Berücksichtigung des Diabetes mellitus. Zeitschrift für klinische Medizin, Band 85.
6. Rudolph Schmidt, Prinzipielle Gesichtspunkte in der Frage der Proteinkörpertherapie. Therapie der Gegenwart 1923.
7. Rudolph Schmidt, Proteinkörpertherapie bei Erkrankungen des Digestionstraktes und des Stoffwechsels. Med. Klinik 1924, Nr. 48.
8. Med. Klinik 1925, Nr. 12, Dr. Königstein: Phlogetanbehandlung einer gangränösen Fußsohle.
9. Münch. Med. Woch. 1919, Heft 7: Müller und Zalewski.
   Münch. Med. Woch. 1919, Heft 33: Weichardt und Schrader.
   Münch. Med. Woch. 1924, Nr. 37: Barth.
   Münch. Med. Woch. 1922, Heft 7: Stintzing.
   Münch. Med. Woch. 1926, Heft 9: Hesse.
   Münch. Med. Woch. 1927, Heft 13: Müller und Petersen.
10. Deutsche Med. Wochenschrift 1917, Heft 52: Steiger.
    Deutsche Med. Wochenschrift 1927, Heft 8: Schlesinger.
11. Zeitschrift für klinische Medizin, Band 85, Rudolph Schmidt.
12. Med. Klinik, 1924, 48: Sänger.
    Med. Klinik, 1916, Heft 7: Rudolph Schmidt.
    Med. Klinik, 1917, Heft 49: Dziembowsky.
    Med. Klinik, 1918, Heft 18: Müller.
    Med. Klinik, 1922, Heft 30: Schittenhelm.
    Med. Klinik, 1925, Nr. 12: Königstein.
13. Klinische Wochenschrift, 1926, Heft 39: Borak.
    Klinische Wochenschrift, 1921, Heft 51: Tobias.
14. Zeitschrift für die gesamte experimentelle Medizin, Band 42, Heft 4: Arnoldi.

15. Virchows Archiv, 1926: Seemann.
Virchows Archiv, 1926: Borchardt.
16. Lexikon d. gesamten Therapie: Kapitel üb. unspezifische Immunisierung.
17. Therapeutische Halbmonatshefte, 2. Juniheft, 1921: Löhr.
18. Wisconsin Medical Journal, 1927, Nr. 6: Müller.
19. New York State Journal of Medicine, 1926, Nr. 12: Maurice J. Lewi.
20. The Medical Times, 1923, Heft 5. Ahlswede, Buffalo.

Lebenslauf.

Ich bin geboren am 28. November 1892 als Tochter des Generalagenten Moses Rosolio in Berlin. Von Oktober 1899 bis Ostern 1909 besuchte ich die Viktoriaschule in Berlin, und von Ostern 1910 bis Ostern 1913 die drei obersten Klassen der damaligen Auguste Viktoria-Studienanstalt in Charlottenburg, die ich mit dem Zeugnis der Reife verließ. Ich bezog die Universität Berlin als Studentin der Medizin, bestand im Herbst 1915 die ärztliche Vorprüfung in Berlin. Im Sommer 1916 studierte ich in Heidelberg, die übrige Zeit in Berlin und bestand Ende 1918 die ärztliche Staatsprüfung.

Während des Krieges habe ich erst im Lazarett als Schwester, später in verschiedenen Krankenhäusern als Famula gearbeitet.

Das Praktikantenjahr absolvierte ich in der Ohrenklinik in Heidelberg und in der 3. Medizinischen Klinik in Berlin. Ich wurde Ostern 1920 approbiert.

Vom Mai 1925 bis Dezember 1925 war ich Volontärärztin an der chirurgisch-orthopädischen Poliklinik der Charité (Professor Glaessner), von November 1927 bis September 1928 an der inneren Poliklinik des Augusta-Hospitals (Professor Schlayer).

Seit November 1919 bin ich verheiratet mit Dr. Felix Pulvermacher, Arzt in Berlin, und habe 2 Kinder.

Mathilde Lucie Pulvermacher, geb. Rosolio.